

اجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي :

السؤال الأول : (أ) درجتان ، (ب) درجتان ، (ج) درجتان |

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

١- يذوب مركب نترات النيكل II في

أ - البنزين ب - الماء ج - ثاني كلوروميثان د - الكحول الإيثيلي

٢- إذا كانت الصيغة الأولية لمركب ما هي (CH_2) والكتلة المولية الجزيئية له 56g فإن

الصيغة الجزيئية لهذا المركب تكون

أ - C_2H_4 ب - C_3H_6 ج - C_4H_8 د - C_5H_{10} ٣- في تفاعل الماء مع حمض الهيدروكلوريك يعتبر H_3O^+

أ - حمض مرافق ب - قاعدة ج - قاعدة مرافقة د - حمض

٤- أحد أنواع الزجاجيات يستخدم في عمليات التحضير والتقطير

أ - الميزان الحساس ب - الماصة ج - المسحاحة د - الدوارق المستديرة

(ب) اكتب معادلات كيميائية موزونة للتفاعلات التالية مع ذكر اسم الملح الناتج في كل تفاعل :

١- حمض الكبريتيك مع فلز الخارصين.

٢- حمض النيتريك مع محلول مائي من هيدروكسيد البوتاسيوم.

(ج) إذا علمت أن حرارة احتراق الإيثانول C_2H_5OH هي $1367KJ/mol$ فاكتب المعادلة

الكيميائية الحرارية المعبرة عن ذلك ، علماً بأن نواتج الاحتراق هي غاز ثاني أكسيد الكربون

وبخار الماء ، ثم احسب حرارة احتراق 100g من الإيثانول $[C=12, O=16, H=1]$

السؤال الثاني : (أ) علل لما يأتي : (أ) درجتان ، (ب) درجتان ، (ج) درجتان |

١- الكتلة الفعلية لنواة أي ذرة أقل من مجموع كتل مكوناتها.

٢- الناتج الفعلي أقل دائماً من الناتج المحسوب من المعادلة.

٣- يعتبر قانون هس أحد صور القانون الأول للديناميكا الحرارية.

٤- القياس له أهمية كبرى في علم الكيمياء.

(ب) قارن بين كل من :

١- الخلايا الشمسية العادية والخلايا الشمسية النانوية.

٢- الإنشطار النووي والاندماج النووي.

(ج) احسب كتلة كربونات الكالسيوم اللازمة لإنتاج 5.6L من غاز CO_2 $[Ca=40, C=12, O=16] \quad CaCO_3 + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$ 

السؤال الثالث : [(أ) درجتان ، (ب) درجتان ، (ج) درجتان]

(أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

- ١- كمية المادة التي يمكن الحصول عليها معطياً من التفاعل.
 - ٢- مواد كيميائية يتغير لونها بتغير نوع الوسط.
 - ٣- كتلة المذاب في 100 g من المذيب عند درجة حرارة معينة.
 - ٤- التغير الحراري الناتج عن إذابة مول من المذاب لتكوين لتر من المحلول.
- (ب) متى يتساوى كل من :

١- التغير في المحتوى الحراري وحرارة الاحتراق

٢- كمية الحرارة المنطلقة أو الممتصة مع التغير في المحتوى الحراري القياسي لمادة.

(ج) احسب التركيز المولالي للمحلول المحضر بإذابة 53g من كربونات الصوديوم Na_2CO_3

[Na=23 , C=12 , O=16]

لتكوين محلول كتلته 453 g

السؤال الرابع : [(أ) درجتان ، (ب) درجتان ، (ج) درجتان]

(أ) ما المقصود بكل من :

١- درجة الغليان الطبيعية

٢- فرض أفوجادرو

(ب) صحح ما تحته خط فيما يلي :

١- تتفاعل الأحماض المخففة مع الفلزات النشطة ويتكون غاز الأكسجين

٢- صفر التدريج في السحاحة يكون قريباً من الصمام

٣- من المواد ثلاثية الأبعاد الثانوية أنايب الكربون

٤- يكون المحلول حمضياً عندما تكون فيه pH له 7

(ج) من المعادلتين الآتيتين احسب :



١- التغير الحراري الناتج عن عملية التخفيف

٢- ما سبب زيادة كمية الحرارة المنطلقة بزيادة التخفيف؟ وهل تستمر أم لا؟

السؤال الخامس : [(أ) درجتان ، (ب) درجتان ، (ج) درجتان]

(أ) فكر واستنتج :

١- أي من ملحي KI أم MgI_2 عند ذوبانها في كتلتين متساويتين من الماء له درجة غليان أعلى ولماذا؟

٢- حمض الكبريتيك له نوعين من الأملاح.

(ب) اكتب المعادلات النووية التالية :

١- فقد الراديوم $^{226}_{88}\text{Ra}$ لنقيطة ألفا

٢- فقد الكربون $^{14}_6\text{C}$ لنقيطة بيتا

(ج) استنتج الصيغة الجزيئية لمركب عضوي الكتلة المولية الجزيئية له (70g) إذا علمت أن

[C=12 , H=1]

يحتوي على 85.71% كربون و 14.29% هيدروجين



اجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي :

السؤال الأول : [أ) درجتان ، (ب) درجة ، (ج) ثلاث درجات]

(أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

- 1- مواد محاليلها أو مصهوراتها توصل التيار الكهربائي عن طريق حركة الإلكترونات الحرة.
- 2- مجموع الطاقات المختزنة في مول واحد من المادة.
- 3- عملية اتحاد سريع للمادة مع الأكسجين يصاحبها انطلاق طاقة.
- 4- الطاقة المنطلقة عند ارتباط جزيئات الماء بجزيئات المذاب.

(ب) اذكر استخدام واحد لكل من :

- 1- المواد المشعة في مجال الصناعة
- 2- المُسعر الحراري.

(ج) وضح بالمعادلات النووية كل من :

- 1- تفاعل نووي إنمماجي
- 2- إنشطار اليورانيوم 235 بواسطة النيوترون
- 3- انبعاث دقيقة ألفا من نواة اليورانيوم 238.

السؤال الثاني : [أ) درجة ونصف ، (ب) درجتان ، (ج) درجتين ونصف]

(أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1- عدد جزيئات CO_2 في 88 g منه يساوي جزئ [C=12 , O=16]
- 2- أ - ب - ج - د 12.04×10^{23} - 6.02×10^{23} - 3.01×10^{23} - 6.02×10^{23}
- 2- المحلول المائي لخلايا المصونيم

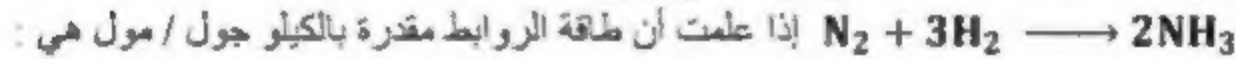
أ - حمضي ب - قاعدي ج - متعادل د - غير ما سبق

3- 44.8 L من غاز النشادر (NH_3) في (S.T.P.) عبارة عن جرام

- 2- أ - ب - ج - د [N=14 , H=1] 0.5 - 46 - 23 - 46

(ب) ما المقصود بكل من :

- 1- حرارة الاحتراق القياسية للبروبان = -2323.7 KJ/mol
- 2- حمض الفوسفوريك ثلاثي القاعدية.

(ج) احسب ΔH للتفاعل التالي ثم استنتج نوع هذا التفاعل :

$$(N - H) = 389 , \quad (N \equiv N) = 941 , \quad (H - H) = 435$$

السؤال الثالث : (أ) ثلاث درجات ، (ب) درجتان ، (ج) درجة [

(أ) علل لما يأتي :

١- بعض التفاعلات يصاحبها انطلاق طاقة.

٢- يذوب السكر في الماء.

٣- لا يتغير العدد الذري أو العدد الكتلي لنواة عنصر مُشع عند انبعاث أشعة جاما.

(ب) اكتب المعادلة المتزنة التي تعبر عن تفاعل الألومنيوم مع الأكسجين لتكوين أكسيد الألومنيوم. ثم احسب كتلة الأكسجين بالجرام اللازمة للتفاعل مع 2.7 g ألومنيوم

[Al=27 , O=16]

(ج) رتب المركبات التالية تنازلياً حسب درجة الثبات :

المركب	NO	NH ₃	NO ₂
حرارة التكوين ΔH_f° (KJ/mol)	+90	-46	+33

السؤال الرابع : (أ) ثلاث درجات ، (ب) درجتان ، (ج) درجة [

(أ) قارن بين كل من :

١- الحمض بتعريف كل من أرهينيوس وبرونشتد - لوري

٢- عدد ذرات الأكسجين في المول من [(CO)₂ - (CO)]

٣- فقد إلكترون من ذرة عنصر وفقد إلكترون من نواة عنصر مُشع.

(ب) ما دور كل من :

١- ظاهرة تئدال.

٢- المخبر المدرج.

(ج) من الرسم البياني الموضح كانت كتلة عنصر مُشع في البداية 20 g

وفترة عمر النصف له 20 دقيقة فما قيمة كل من t_1 , t_2

Mass (gram)



(أ) ثلاث درجات ، (ب) درجتان ، (ج) درجتان [

السؤال الخامس :

(أ) ماذا نعني بقولنا :

١- الحرارة النوعية للماء 4.18 J/g.°C

٢- حرارة تكوين ثاني أكسيد الكربون = - 393.5 KJ/mol

(ب) اذكر مثال واحد لكل من :

١- مادة نانوية أحادية الأبعاد.

٢- غروي يتكون من انتشار صلب في سائل.

(ج) احسب ΔH للتفاعل : $\text{Na}_{(s)} + \frac{1}{2} \text{Cl}_{2(g)} \longrightarrow \text{NaCl}_{(s)}$ بدلالة المعادلتين :



اجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي :

السؤال الأول : [أ) درجتان ، (ب) درجتان ، (ج) درجتان]

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

١- نواة A_ZX تنحل بانبعث دقيقة ألفا ثم دقيقتين بيتا تكون النواة الناتجة هي

أ - ${}^{A-4}_{Z-2}Y$ ب - ${}^{A-4}_{Z-1}Y$ ج - ${}^{A-1}_{Z-4}Y$ د - ${}^{A-4}_{Z-4}X$

٢- في الوسط الحمضي يكون لون دليل الميثيل البرتقالي

أ - أصفر ب - أحمر ج - برتقالي د - أخضر

٣- قطر نقطة الغروي تتراوح بينnm

أ - 100:1000 ب - 1:1000 ج - 1:100 د - 1:10

٤- الرقم الهيدروجيني pH لمحلول قاعدي

أ - 7 ب - 5 ج - 2 د - 8

(ب) ترسب 39.4g من كبريتات الباريوم $BaSO_4$ عند تفاعل 40g من محلول كلوريدالباريوم $BaCl_2$ مع وفرة من كبريتات البوتاسيوم K_2SO_4 ، احسب النسبة المئوية للناتج الفعلي

[Ba=137 , S=32 , O=16 , K=39 , Cl=35.5]

(ج) احسب الكتلة الذرية لعنصر النحاس ، علماً بأنه يتواجد في الطبيعة على هيئة نظيرين

هما ${}^{63}Cu$ (نسبة وجوده 69.09%) و ${}^{65}Cu$ (نسبة وجوده 30.91%)[${}^{63}Cu=62.9298amu$, ${}^{65}Cu=64.9278amu$]

السؤال الثاني : [أ) درجتان ، (ب) درجتان ، (ج) درجتان]

(أ) علل لما يأتي :

١- تختلف الكتلة المولية للكبريت الصلب عن الكتلة المولية له في الحالة البخارية

٢- تستخدم النيوترونات كقذائف نووية في التفاعل الانشطاري

٣- عدد جزيئات 9 g من H_2O مساوٍ لعدد جزيئات 39 g من C_6H_6 [C=12, H=1, O=16]

٤- يختلف المحتوى الحراري من مادة لأخرى

(ب) احسب تركيز المحلول الناتج عن إذابة 42g هيدروكسيد بوتاسيوم KOH في كمية من

الماء ، ثم أكمل المحلول حتي 500ml [K=39, O=16, H=1]

(ج) ما المقصود بكل من :

٢- الضغط البخاري

١- النظائر

السؤال الثالث :

[(أ) درجتان ، (ب) درجتان ، (ج) درجتان]

(أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية :

- 1- درجة الحرارة التي يتساوى فيها الضغط البخاري مع الضغط الواقع عليه.
- 2- الزمن الذي يتناقص فيه عدد أنوية عنصر إلى نصف عددها الأصلي عن طريق الانحلال الإشعاعي.
- 3- مقارنة كمية مجهولة بكمية أخرى من نوعها لمعرفة عدد مرات احتواء الأولى على الثانية.
- 4- التغير الحراري الناتج عن تكوين مول واحد من المادة من عناصرها الأولية في حالتها القياسية.

(ب) قارن بين : التفاعلات الكيميائية والتفاعلات النووية في نقطتين من اختيارك.

(ج) إذا كان الفرق بين كتل مكونات النواة لذرة الحديد $^{56}_{26}\text{Fe}$ وكتلة النواة وهي متماسكة هو 0.5 u ، احسب طاقة الترابط النووي لكل نيوكلون بوحدة (MeV - J)

[(أ) درجتان ، (ب) درجتان ، (ج) درجتان]

السؤال الرابع :

(أ) صوب ما تحته خط :

- 1- الحمض طبقاً لتعريف أرهينيوس هو المادة التي تتوب في الماء لينتج أيون OH^-
- 2- المادة التي تتكون عندما يتكسب القاعدة بروتوناً تكون قاعدة مرافقة
- 3- يعتبر حمض الستريك من الأحماض ثنائية البروتون
- 4- من الأدوات المستخدمة في تقدير كتلة مادة المخبار المدرج

(ب) احسب التغير الحراري الناتج عن إذابة (80g) من NaOH في كمية من الماء لتكوين لتر من المحلول علماً بأن الحرارة الابتدائية للماء 20°C أصبحت 24°C ؟ ثم بين هل التفاعل طارد أم ماص للحرارة ؟ ثم احسب حرارة الذوبان المولارية

(ج) أذيب 1 mol من ملح NaCl ، CaCl_2 في كيلوجرام من الماء ، احسب درجة تجمد كل من المحلولين ؟ فسر إجابتك

[(أ) درجتان ، (ب) درجتان ، (ج) درجتان]

السؤال الخامس :

(أ) قارن بين الإشعاع المؤين وغير مؤين من حيث مفهوم كل منهما مع ذكر أمثلة

(ب) اكتب المعادلات الرمزية الموزونة المعبرة عن :

- 1- تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع محلول مائي من كربونات الصوديوم.
- 2- تفاعل هيدروكسيد الكالسيوم مع حمض الكبريتيك.

(ج) احسب بوحدة المتر طول الخط الناتج عن ترتيب ذرات الكربون الموجودة في 0.12 g منه إذا علمت أن قطر الذرة الواحدة على مقياس النانو يساوي 0.7nm [C=12]

اجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي :

السؤال الأول : (أ) رجتان ، (ب) رجتان ، (ج) رجتان |

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

١- من المواد ثنائية الأبعاد

أ - أنابيب الكربون ب - كرات البوكي ج - الألياف النانونية د - صدف النانو

٢- النظائر الخفيفة المستقرة تكون نسبة البروتونات إلى النيوترونات فيها

أ - 1:1 ب - 2:1 ج - 5:1 د - 1:2

٣- في تفاعل NH_3 مع HCl يعتبر أيون NH_4^+

أ - حمض مرافق ب - قاعدة ج - قاعدة مرافقة د - حمض

٤- حجم H_2 اللازم لإنتاج 11.2 L من بخار الماء في STP ... لتر

أ - 22.4 ب - 11.2 ج - 67.2 د - 44.8

(ب) أجب عما يلي :

١- اكتب الاسم الكيميائي لكل مركب من المركبات الآتية :

(أ) حمض يتواجد في الألبان (ب) قاعدة تتواجد في صودا الخبز

٢- لا يستخدم في المفاعل الإنشطار كمية من اليورانيوم كتلتها أكبر بكثير من الكتلة الحرجة

... فسر هذه العبارة.

(ج) احسب ΔH في التفاعل التالي : $\text{C}_2\text{H}_2 + \frac{5}{2} \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

علماً بأن طاقة الروابط بالكيلو جول هي :

 $(\text{O}-\text{H}) = 467$, $(\text{C}=\text{O}) = 745$, $(\text{O}=\text{O}) = 498$, $(\text{C}-\text{H}) = 413$, $(\text{C}\equiv\text{C}) = 835$

السؤال الثاني : (أ) رجتان ، (ب) رجتان ، (ج) رجتان |

(أ) الماء يعتبر حمض وقاعدة عند برونشتد - لوري ، وضع ذلك بالمعادلات فقط

(ب) ما معنى قولنا أن :

١- فترة عمر النصف لنظير اليود 131 تساوي 8 days

٢- pH لمحلول عصير الليمون تساوي 2

(ج) احسب الكتلة الفعلية لنواة ذرة الصوديوم $^{23}_{11}\text{Na}$ علماً بأن طاقة الترابط النووي لها 181.55 MeV $[m_n = 1.00866 \text{ u} , m_p = 1.00728 \text{ u}]$

السؤال الثالث :

[(أ) درجتان ، (ب) درجتان ، (ج) درجتان]

(أ) اكتب المصطلح العلمي :

١- كتلة الذرة أو الجزيء أو الأيون أو وحدة الصيغة معبراً عنها بالجرامات

٢- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1g من الماء درجة واحدة مئوية

٣- عند المولات المذابة في لتر من المحلول

٤- صيغة تعبر عن أقل نسب للأعداد الصحيحة بين ذرات العناصر المكونة للمركب

(ب) عبر عن التفاعل التالي في صورة معادلة أيونية موزونة :

إضافة محلول كلوريد الصوديوم إلى محلول نترات فضة لينتج محلول نترات صوديوم

وراسب أبيض من كلوريد الفضة

(ج) احسب عدد جسيمات ألفا الناتجة من انحلال الثوريوم $^{228}_{90}\text{Th}$ متحولاً إلى $^{216}_{84}\text{Po}$

[(أ) درجتان ، (ب) درجتان ، (ج) درجتان]

السؤال الرابع :

(أ) قارن بين كلا من :

١- التفاعلات الطاردة للحرارة والتفاعلات الماصة للحرارة

٢- أشعة ألفا و أشعة بيتا من حيث : (الشحنة - القدرة على النفاذ - القدرة على تأين الهواء)

(ب) ما المقصود بكل من :

١- الكيمياء الحيوية

٢- الإشعاع المؤين

(ج) امتصت عينة من مادة مجهولة كتلتها 155g كمية من الحرارة مقدارها 5700J فارفعت

درجة حرارتها من 25°C إلى 40°C ، احسب الحرارة النوعية لها

[(أ) ٣ درجات ، (ب) درجة ونصف ، (ج) درجة ونصف]

السؤال الخامس :

(أ) علل لما يلي :

١- شحنة البروتون موجبة بينما شحنة النيوترون متعادلة

٢- ارتفاع درجة غليان المحلول عن درجة غليان الماء النقي

٣- صعوبة قياس التغير في المحتوى الحراري لبعض التفاعلات

(ب) احسب حجم غاز الهيدروجين الناتج من تفاعل 23 g صوديوم مع كمية وافرة من الماء في

الظروف القياسية تبعاً للمعادلة : $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$

[Na = 23]

ثم احسب عدد أيونات الصوديوم الناتجة من هذا التفاعل

(ج) اذكر تطبيقاً واحد للنانو تكنولوجي في مجال :

٣- الزراعة

٢- الطب

١- الصناعة

النموذج الخامس

اجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي :

السؤال الأول :
(أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١- النانومتر يعادل من المتر

أ - 1×10^{-9} ب - 1×10^{-6} ج - 1×10^{-3} د - 1×10^{-15} ٢- إذا كان $H = 1$, $O = 16$ فإن عدد مولات الماء في 36 g منه

أ - 2.5 ب - 0.5 ج - 1 د - 2

٣- في المعادلة : ${}^{12}_6C + X \rightarrow {}^4_2He + {}^8_4Be$ تمثلأ - $\frac{1}{2}n$ ب - α ج - β د - γ

٤- النسبة المئوية الكتلية للمحلول الناتج من إذابة 10g من السكر في 240g من الماء

تساوي %

أ - 4.16 ب - 4 ج - 96 د - 24

(ب) فكر واستنتج :

١- يقوم المزارعون في البلدان ذات الجو شديد البرودة برش اشجار الفاكهة بقليل من الماء.

٢- ارتفاع درجة غليان محلول Na_2CO_3 عن محلول $NaCl$ رغم ثبات كتلة كل من المذاب

والمذيب في كلا المحلولين.

(ج) بعد مرور 12 دقيقة علي عينة نقية من عنصر مشع ينحل 75% من أنوية ذرات هذا

العنصر، احسب فترة عمر النصف له.

السؤال الثاني :

(أ) عبر بمصطلح علمي عما يلي:

١- أداة زجاجية ذات سعة محددة تثبت رأسياً علي حامل وتستخدم في المعايرة

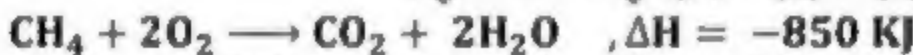
٢- علم يختص بمعالجة المادة بمقياس الناتو للحصول علي نواتج جديدة مفيدة

٣- حرارة التفاعل مقدار ثابت في الظروف القياسية سواء تم التفاعل علي خطوة واحدة أو

عدة خطوات

٤- حمض ضعيف أو قاعدة ضعيفة يتغير لونها بتغير قيمة pH للمحلول

(ب) احسب حرارة تكوين الميثان في التفاعل التالي :



علماً بأن حرارة تكوين الماء وثاني أكسيد الكربون -285 , -393 كيلو جول علي الترتيب

(ج) أنكر أهمية كلاً مما يلي :

١- قضبان الكاديوم في المفاعل النووي. ٢- المعجلات النووية (الفاندجراف - السيكلترون).

السؤال الثالث :

[(أ) درجتان ، (ب) درجتان ، (ج) درجتان]

(أ) علل لما يلي :

- ١- يعتبر ثوبان يوديد البوتاسيوم في الماء ماص للحرارة.
 - ٢- لا يوجد البروتون الناتج من تأين الأحماض منفرداً في الماء.
 - ٣- إضافة الملح إلى الطرق الجليدية في البلاد الباردة.
 - ٤- يحدث الاندماج النووي طبيعياً في الشمس ويصعب تحقيقه في المختبرات.
- (ب) (X) نواة ذرة عنصر مشع فقدت (5) جسيمات ألفا و (4) جسيمات بيتا فتحولت إلى نواة العنصر $^{206}_{80}\text{Y}$ احسب العدد الذري والكتلي لنواة ذرة العنصر الأصلي (X)
- (ج) كيف تميز بين :

- ١- محلول عباد الشمس ومحلول الفينولفثالين
- ٢- محلول حقيقي ومحلول غروي

السؤال الرابع :

[(أ) درجتان ، (ب) درجتان ، (ج) درجتان]

(أ) اكتب السبب العلمي لكل مما يلي :

- ١- فاعلية الشكل الكروي المجوف لكرة البوكي كحامل للأتربة داخل الجسم.
- ٢- الضغط البخاري للمحلول أقل دائماً من الضغط البخاري للمذيب النقي المكون له.
- ٣- الرقم الهيدروجيني pH لمحلول كلوريد الأمونيوم أقل من 7
- ٤- تعتبر الأشعة السينية من الإشعاعات المؤينة.

(ب) اذكر أضرار كل من :

٢- الناتو تكنولوجي

١- الإشعاع النووي

(ج) احسب عدد أيونات الصوديوم الناتجة من إذابة 29.25 g من كلوريد الصوديوم في الماء
[Na = 23 , Cl = 35.5]

السؤال الخامس :

[(أ) درجتان ، (ب) درجتان ، (ج) درجتان]

(أ) صحح ما تحته خط :

- ١- قانون أينشتاين ينص حجوم الغازات تتناسب طردياً مع عدد مولاتها بثبوت الضغط ودرجة الحرارة.
 - ٢- لقتل الخلايا السرطانية يتم غرس إبر من اليورانيوم 238 فيها
 - ٣- يعتبر مخلوط الهيدروجين في البلاذيوم محلول غاز في سائل
 - ٤- من المواد النانوية ثلاثية الأبعاد أنابيب الكربون النانوية
- (ب) ما المقصود بكل من :

٢- كشف الحموضة.

S.T.P. - ١

(ج) ما حجم مول من الفوسفور في الحالة البخارية عند (STP)؟ ثم احسب عدد الذرات فيه ؟

إجابات النموذج الأول

إجابة السؤال الأول : (١) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١- (ب) الماء C_2H_4 (ج) حمض مرفق ٢- (١) حمض مرفق ٣- (د) الدوارق المستديرة ٤- (د) الدوارق المستديرة

(ب) ١- $Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$ الملح [كبريتات خارصين]

٢- $KOH + HNO_3 \longrightarrow KNO_3 + H_2O$ الملح [نترات البوتاسيوم]

(ج) $C_2H_5OH + 3O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 3H_2O$ ، $\Delta H = -1367 \text{ kJ/mol}$

$1 \text{ mol } C_2H_5OH = 46 \text{ g} \longrightarrow -1367 \text{ kJ}$

$100 \text{ g} \longrightarrow X \text{ kJ}$

$$X = \frac{100 \times -1367}{46} = -2971.74 \text{ kJ}$$

إجابة السؤال الثاني : (١) عطل لما يأتي :

- ١- لأن النقص في الكتلة يحول إلى طاقة تخرج بوي يودي إلى بقاءك مكوّن لواء
 - ٢- للأسباب التالية (١) قد يكون المادة لتتجه مضطربة (٢) قد يلتصق جزء منها بجدران انبئة التفاعل (٣) حدود تدّ علات جانبية يستهلك المادة لتتجه بعض (٤) المواد المستخدمة في التفاعل ليست نقية
 - ٣- لأن قانون حفظ الكتلة ينص على حر رة التفاعل معادلة ثابتة سواء تم التفاعل في حدود واحدة أو عدة خطوات وهو ما يتفق مع قانون الأول لتتجه مكا الحرارية والذي ينص على الطاقة الكلية لأي نظام مغلق تبقى ثابتة ، حيث لو تغير النظام من حدوده إلى أخرى
 - ٤- الفاسي ضروري كذا (١) من أجل التعرف على نوع المركب المتكون من المواد التي تستخدمها ويتعامل معها (٢) من أجل المراقبة والحمية (٣) لتغير موهب ما ، و قراح علاج في حالة وجود خلل
- (ب) ١- الخلايا الشمسية باستخدام ديو السيليكون تتميز بفترة تحويله عالية للحدوة فضلاً عن عدم سحب الطاقة الحرارية على عكس الخلايا الشمسية العادية

٢- * الإنشطار النووي : يدّل على انه انه ذرة بواء ثقيلة بعدة بوييه حبيبة ذرة خفيفة حركة مستقيمة فتتشرط إلى بواتين متقربين في الكتلة وعدد من النيوترونات وصافة هائلة

مثال : $^{235}_{92}\text{U} + ^1_0\text{n} \longrightarrow ^{141}_{54}\text{Ba} + ^{92}_{36}\text{Kr} + 3^1_0\text{n}$ ، حيث $^{235}_{92}\text{U}$ و $^{141}_{54}\text{Ba}$ و $^{92}_{36}\text{Kr}$ و ^1_0n

* الاندماج النووي : تدمج بوايين حبيبة نكرب بواء ثقيل منها وكتلتها أقل من مجموع كتل البوييه المدمجة

مثال : $^2_1\text{H} + ^3_1\text{H} \longrightarrow ^4_2\text{He} + ^1_0\text{n} + 3.3 \text{ MeV}$

$1 \text{ mol } (CaCO_3) \longrightarrow 1 \text{ mol } (CO_2)$

$100 \text{ g} \longrightarrow 22.4 \text{ L}$ (ج)

$X \text{ g} \longrightarrow 5.6 \text{ L}$

$X = 25 \text{ g}$

إجابة السؤال الثالث : (١) المصطلح :

١- المنتج الصلي ٢- لكرائف أو الأله ٣- اللوتقية ٤- المحلول المولاري

(ب) ١- عندما يكون المادة المحترقة مول واحد وتحترق احترق تماماً في غرفة من الأكسجين

٢- عندما يكون عدد المولات = ١ مول

(ج) كتلة المذيب = 45.3 - 9.3 = 400 g كتلة المذيب بالكيلو جرام = $\frac{400}{1000} = 0.4 \text{ kg}$

عدد المولات = $\frac{5.3}{106} = 0.5 \text{ mol}$ التركيز المولاري = $\frac{0.5}{0.4} = 1.25 \text{ M}$

إجابة السؤال الرابع : (أ) ما المقصود بكل من :

- 1- درجة الغليان الطبيعية : هي درجة الحرارة التي يتساوى عندها الضغط البخاري مع الضغط الجوي المتعاد
- 2- فرض افوجادرو : الحجم المماسية من الغاز تحت نفس الظروف من الضغط ودرجة الحرارة تحتوي على أعداد متساوية من الجزيئات تحت نفس الظروف من الضغط ودرجة الحرارة

(ب) صيغ ما تحت خط :

- 1- ناسي أكسيد الكربون
- 2- الفضة العلوية
- 3- كربات البوكسي أو صدفه النابو
- 4- أصغر من 7

$$\Delta H_{\text{تفاعل}} = \Delta H_2 - \Delta H_1 = -73.02 - (-69.49) = -3.53 \text{ kJ/mol}$$

الزيادة السالبة في حرارة التخفيف في أ- صافه الارتباط بين جزيئات المذاب والمذيب من الماء (صافه متعلقة) أكبر من صافه الإبعاد بين الجزيئات المذابة (صافه متعلقة) ويستمر لمدة محدودة هذه الصافه حتى يصل إلى التبعثر اللانهائي

إجابة السؤال الخامس : (أ) فكر واستنتج :



- 1- لأن المول من يوديد المغنسيوم يعني 3 مول من الأيونات فهذه الأيونات تتحد بالماء ويحتج لصفه أكبر لتكميل هذه الروابط هذه الملبس بينما المول من يوديد البوتاسيوم يعني 2 مول فقط
- 2- حمض الكبريتيك ناسي له عذبه يمكن أن بعضي الجزيء الواحد عدة سوياته بروتون واحد ليكون أملاح البيكربونات H_2SO_4 ويمكنه إعطاء بروتونين ليكون أملاح الكبريتات SO_4^{2-}



C	H	
85.71 g	14.29 g	كتلة المادة
12	1	كتلة المول
$\frac{85.71}{12} = 7.14 \text{ mol}$	$\frac{14.29}{1} = 14.29 \text{ mol}$	عدد المولات
$\frac{7.14}{7.14} = 1$	$\frac{14.29}{7.14} = 2$	نسبة المولات
CH_2		الصيغة الأولية

الكتلة المولية الأولية $(\text{CH}_2) = 12 + 2 = 14 \text{ g}$

عدد وحدات الصيغة الأولية = $\frac{\text{كتلة المولية الجزيئية}}{\text{كتلة المولية الأولية}} = \frac{70}{14} = 5$

الصيغة الجزيئية للمركب = الصيغة الأولية × عدد الوحدات = $\text{C}_5\text{H}_{10} = 5 \times \text{CH}_2$



أولى ثانوي 2022
مجموعة عامة - 117,282 عضو

إجابات النموذج الثاني

إجابة السؤال الأول : (١) اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

- ١- المواد الإلكترونية : ٢- المحتوى الحراري ٣- الاحتراق ٤- طاقة الإماهة

(ب) الاستخدامات : ١- المواد المشعة في مجال الصناعة : التحكم الآلي في بعض خطوط الإنتاج كما يحدث في صب الصلب المنصهر حيث يتم وضع مصدر لاشعة جاما مثل نظير الكوبلت 60 أو نظير السيريوم 137 عند أحد جوانب آلة الصب ويوضع في الجانب الآخر كاشف شعاعي يستقبل أشعة جاما . وعند تصل كتلة الصلب إلى أبعاد معينة لا يستطع الكاشف تسجيل أشعة جاما . وهذا يتم وفق عملية الصلب

٢- الفسفر الحراري : لإجراء تجارب الكيمياء الحرارية وقياس الحرارة النوعية للمواد المختلفة وحساب حرارة الاحتراق

(ج) المعادلات النووية : ١- ${}^1_1\text{H} + {}^2_1\text{H} \longrightarrow {}^3_2\text{He} + {}^1_0\text{n} + 3.3 \text{ MeV}$

٢- ${}^{235}_{92}\text{U} + {}^1_0\text{n} \longrightarrow {}^{141}_{56}\text{Ba} + {}^{92}_{36}\text{Kr} + 3 {}^1_0\text{n}$ ٢- ${}^{238}_{92}\text{U} \longrightarrow {}^{234}_{90}\text{Th} + {}^4_2\text{He}$

إجابة السؤال الثاني : (١) اختر الإجابة الصحيحة :

- ١- (ب) 12.04×10^{23} ٢- (ب) قاعدي ٣- (ج) 46 g

(ب) ما المقصود :

١- أي كمية الحرارة المنطلقة عند احتراق مول واحد من البروبان احترق تماماً في وفرة من الأكسجين $= 2323.7 \text{ kJ}$

٢- حمض الفوسفوريك يمكن أن يعطي لجزيء الواحد منه بروتون H^+ واحد أو اثنين أو ثلاثة

(ج)



الطاقة المنطلقة لتكوين الروابط في النواتج (بشارة -) + الطاقة الممتصة لكسر الروابط في المتفاعلات (بشارة +) $\Delta H =$

$$\Delta H = [(941) + (3 \times 435)] + - [(6 \times 389)] = - 88 \text{ kJ}$$

إجابة السؤال الثالث : (١) عظم لما يلي :

١- عندما يكون المحتوى الحراري لمفاعلات أكبر من المحتوى الحراري للنواتج

هل أختار : الطاقة المنطلقة تكون أكبر من الطاقة الممتصة لكسر الروابط في المتفاعلات

٢- لاحتواء السكر على مجموعة OH القطبية التي تكون روابط هيدروجينية مع الماء

٣- لأنه عبارة عن أمواج كهرومغناطيسية (فوتونات) تحمله الكتلة والفضة



$$\text{X} = \frac{2.7 \times 96}{108} = 2.4\text{g}$$



كلما قلت حرارة تكوين المركبات كلما ازداد ثباتها لأن المحتوى الحراري لها أقل من المحتوى الحراري لعنصرها الأولية وبالتالي يصعب تفككها إلى عناصرها الأولية



إجابة السؤال الرابع :

(أ) لادن بين كل من :

١- حمض أرهيبويس : المادة التي تدوب في الماء وتغطي أيون H^+ من أيونيت الهيدروجين

حمض بروميتند - لوري : المادة التي تمنح بروتوناً لمادة أخرى

٢- عدد ذرات الأكسجين في المول من $\text{CO} = 6.02 \times 10^{23}$

عدد ذرات الأكسجين في المول من $\text{CO}_2 = 2 \times 6.02 \times 10^{23} = 12.04 \times 10^{23}$

٣- عدد ذرة العنصر للكربون بوني لتحويل ذرة لعنصر إلى أيون يحمل شحنة موجبة

عدد ذرة لعنصر منغ للكربون بودي لتحويل ذرة لعنصر إلى ذرة لعنصر جديد يزيد في العدد الذري بمقدار واحد ويظل العدد الكتلي كما هو

(ب) ما طور كل من :

١- التمييز بين المحلول والعروي بوسعه الضوء

٢- قياس جحوم السوائل - قياس جحوم الأجسام الصلبة غير المنتظمة

(ج) $l_1 = 40 \text{ mm}$ ، $l_2 = 20 \text{ mm}$



إجابة السؤال الخامس :

(أ) ماذا نعني بقولنا :

١- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 g من الماء $1^\circ\text{C} = 4.18 \text{ J}$

٢- كمية الحرارة المطلقة لتكوين مول واحد من ثنائي أكسيد الكربون من عناصره الأولية وهو في الحالة القياسية = 393.5 kJ

(ب) اذكر مثال واحد :

١- الأسلاك والألياف والأغذية

٢- الدهانات والشم والنفث في الماء

(ج)

بصرب كل من المعادلتين الأولى والثانية $\times \frac{1}{2}$ ثم بجمعهم



بالجمع



إجابة النموذج الثالث

إجابة السؤال الأول : (١) اختر الإجابة الصحيحة :

١- (٢) $\times 10^{-4}$

٢- (١) أصغر

٣- (١) 1000

(ب)



$$X = \frac{40 \times 233}{208} = 44.8 \text{ g}$$

$$\text{النسبة المئوية للمنتج الفعلي} = \frac{39.4}{44.8} \times 100 = 87.9 \%$$

(ج)

مساهمة ^{63}Cu في الكتلة الذرية =

$$43.4782 \text{ amu} = \frac{69.09}{100} \times 62.9298$$

مساهمة ^{65}Cu في الكتلة الذرية =

$$20.069 \text{ amu} = \frac{30.91}{100} \times 64.9278$$

$$20.069 + 43.4782 = \text{الكتلة الذرية للعدد}$$

$$63.5472 \text{ amu} =$$

إجابة السؤال الثاني :

(١) علل لما يلي :

- ١- لأن المول الواحد من الكرب في الحالة الصلبة يحتوي على مول واحد من نظرات ^{12}C ، بينما المول الواحد من الكربيت في الحالة الصلبة يحتوي على ٨ مول من نظرات ^{12}C .
- ٢- لأن الجسيمات غير مضغوطة وبالتالي فهي لا تقاس بأشكالها البنية يمكن أن تتغير الأداة وهي بطيئة.
- ٣- لأن المول من الماء $\text{H}_2\text{O} = 18 \text{ g}$ وبالتالي 18 g من الماء يحل نصف مول من الجزيئات ، وفي المول من C_6H_6 المول من $\text{C}_6\text{H}_6 = 76 \text{ g}$ وبالتالي 13 g من البنزين يحل نصف مول وبالتالي كل منهما يحتوي على نصف عدد الجزيئات من الجزيئات 3.01×10^{23} .

(٢)

$$\text{حجم المحلول} = \frac{9(X)}{1000} = 0.9 \%$$

$$1 \text{ mol KOH} = 39 + 16 + 1 = 56 \text{ g}$$

$$\text{عدد المولات} = \frac{42}{56} = 0.75 \text{ mol}$$

$$\text{التركيز المولاري} = \frac{0.75}{0.6} = 1.25 \text{ M}$$

(ج) ما المقصود بكل من :

- ١- النظائر : صور متعلقة بنفس العنصر تنتمي في العدد ذري وتختلف في العدد الكتلي لاحتلافها في عدد البروتونات.
- ٢- الضغط البخاري : الضغط الذي يؤثر به البخار على سطح السائل عندما يكون البخار في حالة اتزان ديناميكي مع السائل داخل إناء مغلق عند درجة حرارة وضغط ثابتين.

إجابة السؤال الثالث :

(١) اكتب المصطلح العلمي :

١- درجة الغليان المعسمة

٢- فترة عمر النصف

٣- العباس

٤- حرارة التكوين

(ب)

التفاعلات النووية	التفاعلات الكيميائية
تم عن طريق بوزيترونات ألفا	تم عن طريق إلكترونات ألفا
يؤدي إلى تحول لعنصر إلى آخر أو إلى عنصر آخر	لا يؤدي إلى تحول لعنصر إلى عنصر آخر
عنصر العنصر الواحد يعطي نواتج مختلفة	عنصر العنصر الواحد يعطي نواتج مختلفة
تكون مصحوبة بانطلاق كميات هائلة من الطاقة	تكون مصحوبة بانطلاق أو امتصاص من محدث من الطاقة

(→)

$$BE = 0.5 \times 931 = 465.5 \text{ Mev}$$

$$\frac{BE}{A} = \frac{465.5}{56} = \boxed{8.3125 \text{ Mev}}$$

$$\therefore m = 0.5 \times 1.66 \times 10^{-27} = 8.3 \times 10^{-28} \text{ kg}$$

$$BE = m \cdot C^2 = 8.3 \times 10^{-28} \times (3 \times 10^8)^2 = 7.47 \times 10^{-11} \text{ J}$$

$$\frac{BE}{A} = \frac{7.47 \times 10^{-11}}{56} = \boxed{1.33 \times 10^{-12} \text{ J}}$$

إجابة السؤال الرابع :

(أ) صوب ما تحته خط :

4- المبرن الحساب

5- ثلاثية القاعدية

6- حمض مرافق

H⁺ ١

$$[T_1 = 20^\circ \text{C} \quad T_2 = 24^\circ \text{C} \quad m = 1000 \text{ g} \quad c = 4.18 \text{ J g}^{-1} \text{ }^\circ \text{C}^{-1} \quad q_p = ?] \quad (ب)$$

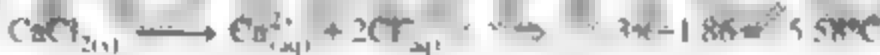
$$q_p = m \cdot c \cdot \Delta T = 1000 \times 4.18 \times (24 - 20) = \boxed{16720 \text{ J}} = \boxed{16.72 \text{ kJ}}$$

كله المول من هيدروكسيد الصوديوم NaOH = 23 + 16 + 1 = 40 g

$$1 \text{ mol} = 40 \text{ g} \longrightarrow 16.72 \text{ kJ}$$

$$80 \text{ g} \longrightarrow X \text{ kJ}$$

$$X = 8.36 \text{ kJ}$$



(→)

إجابة السؤال الخامس :

(أ)

الاشعاع غير المؤين	الاشعاع المؤين	التعريف
الاشعاع الذي لا يحدث تغيرات في تركيب المادة التي تعرض له	الاشعاع الذي يحدث تغيرات في تركيب المادة التي تعرض له	
<ul style="list-style-type: none"> الاشعاعات براديو المبهطة من الهاتف المحمول الميكروويف الأشعة تحت الحمراء الأشعة فوق البنفسجية 	<ul style="list-style-type: none"> أشعة ألفا أشعة بيتا أشعة جاما الاشعاع المسيليون والشمس والاشعاع لونه لانه عدم تصادم مع راب أي مادة فهم بوبها 	المستقر

(ب) اكتب المعادلات الرمزية الموزونة :



(→)

$$1 \text{ mol (C)} = 12 \text{ g} \longrightarrow 6.02 \times 10^{23} \text{ atom}$$

$$0.12 \text{ g} \longrightarrow X \text{ atom}$$

$$X = 6.02 \times 10^{21} \text{ atom}$$

$$4.214 \times 10^{17} \text{ m} = 0.7 \times 10^{-9} \times 6.02 \times 10^{21} = \text{طول الخط} = \text{عدد الذرات} \times \text{قطر الذرة الواحد (بالمتر)}$$

إجابة النموذج الرابع

إجابة السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة :

- ١- (أ) أنابيب الكربون ٢- (أ) 1:1 ٣- (أ) حمض مرافق ٤- (ب) 11.2
 (ب) ١- (أ) حمض اللاكتيك
 ٢- لأن الكمية الزائدة من اليوراتيوم تؤدي لحدوث انفجار لا يتحملة المفاعل الانشطاري



الطاقة المنطلقة لتكوين الروابط في النواتج (بإشارة -) + الطاقة الممتصة لكسر الروابط في المتفاعلات (بإشارة +) $\Delta H =$



$$\Delta H = +[(835) + (2 \times 413) + (\frac{5}{2} \times 498)] - [(4 \times 745) + (2 \times 467)] = -1008 \text{ kJ}$$

إجابة السؤال الثاني :

(أ) الماء حمض برونشتد - لوري لأنه يفتد بروتون عند تفاعله مع القواعد $\text{H}_2\text{O} + \text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$

الماء قاعدة برونشتد - لوري لأنه يكتسب بروتون عند تفاعله مع الأحماض $\text{H}_2\text{O} + \text{HCl} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$

(ب) ما معنى قولنا : ١- يعني هذا أن الزمن الذي يتناقص فيه عدد أنوية عنصر اليود المشع إلى نصف عددها الأصلي عن طريق الانحلال الإشعاعي يساوي 8 days

٢- عنصر الليثيوم مطول حمضي لأن قيمة pH له أقل من 7

$$23.16242 \text{ u} = (12 \times 1.00688) + (11 \times 1.00728) = \text{الكتلة الحسابية (النظرية)}$$

$$\text{النقص في الكتلة (m)} = \frac{181.55}{931} = 0.195 \text{ u}$$

$$\text{الكتلة الفعلية} = \text{الكتلة النظرية} - \text{النقص في الكتلة} = 23.16242 - 0.195 = 22.96742 \text{ u}$$

إجابة السؤال الثالث :

(أ) اكتب المصطلح العلمي :

- ١- المول ٢- المجر ٣- التركيز المولاري ٤- الصيغة الأولية



$$2X = 90 - 84 = 6 \Rightarrow X = 3$$

إجابة السؤال الرابع : (أ) المقارنة :

المقارنة	التفاعل الطارد للحرارة	التفاعل لئاس للحرارة
التعريف	هي التفاعلات التي ينطلق منها حرارة كأحد نواتج التفاعل إلى الوسط المحيط فترتفع درجة حرارة الوسط	هي التفاعلات التي يتم فيها إمتصاص حرارة من الوسط المحيط مما يؤدي إلى انخفاض درجة حرارة الوسط
علاقة النظام بالوسط	تنقل الحرارة فيه من النظام إلى الوسط المحيط فترتفع درجة حرارة الوسط المحيط وتقل درجة حرارة النظام	تنقل الحرارة فيه من الوسط المحيط إلى النظام فتتقلص درجة حرارة الوسط المحيط وترتفع درجة حرارة النظام

ΔH إشارة موجبة	ΔH إشارة سالبة	ΔH
$H_r < H_p$	$H_r > H_p$	
$MgCO_{3(s)} + 117.3 \text{ kJ/mol} \rightarrow MgO_{(s)} + CO_{2(g)}$	$H_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)} + 285.8 \text{ kJ/mol}$	مثال

أوجه المقارنة	أشعة ألفا	أشعة بيتا
الشحنة	موجبة	سالبة
القدرة على النفاذ	لا يمكنها النفاذ من ورقة كراسة	"متوسطة" لا يمكنها النفاذ من شريحة ألومنيوم سمكها 5 mm
القدرة على تأيين الغازات	عالية جداً	عالية

(ب) ما المقصود بكل من :

١- الكيمياء الحيوية : العلم المهتم بدراسة التركيب الكيميائي لمكونات الخلية في مختلف الكائنات الحية.

٢- الإشعاع المؤين : الإشعاع الذي يحدث تغيرات في تركيب الأنسجة التي تتعرض له

$$q = mc\Delta T \Rightarrow 5700 = 155 \times c \times (40 - 25)$$

$$\therefore c = \frac{5700}{155 \times 15} = 2.45 \text{ J/g}^\circ\text{C}$$

إجابة السؤال الخامس : (أ) علل لما يأتي :

$$Q_p = \frac{2}{3} + \frac{2}{3} - \frac{4}{3} = +1 \quad Q_n = \frac{2}{3} + \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) = 0$$

(u) (u) (d) (u) (d) (d)

٢- في المذيب النقي : تكون جزيئات السطح معرضة بالكامل لعملية التبخير والقوى الوحيدة التي يجب التغلب عليها هي قوى التجاذب بين جزيئات المذيب وبعضها.

في المحلول: جسيمات الملح تقلل من عدد جسيمات الماء التي تهرب من سطح السائل المعرض للتبخير كما أن قوى التجاذب بين جزيئات المذيب والمذاب تصبح أكبر من قوى التجاذب بين جزيئات المذيب وبعضها ونحتاج إلى درجة حرارة أكبر

٣- للأسباب التالية :

- ١- اختلاط المواد المتفاعلة في الناقعة يعود أخرى
- ٢- بعض التفاعلات تحدث ببطء شديد وتحتاج إلى وقت طويل مثل تكوين الصدأ
- ٣- وجود مسطحات عند قياس حرارة التفاعل بطريقة تجريبية
- ٤- وجود صعوبة عند قياس حرارة التفاعل في الظروف العادية من الضغط ودرجة الحرارة



(ج) تطبيقات النانو تكنولوجيا في :

- ١- الصناعة : إنتاج مواد نانوية تضاف في صناعة مستحضرات التجميل والكريمات المضادة لأشعة الشمس لنقل الأشعة فوق البنفسجية الضارة المصاحبة لها
- ٢- الطب : إنتاج أجهزة متناهية الصغر للشفط الكلوي يتم زراعتها في جسم المريض.
- ٣- الزراعة : التعرف على البكتيريا في المواد الغذائية وحفظ الأغذية.

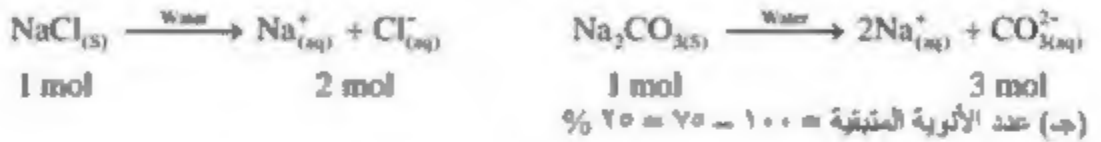
إجابة النموذج الخامس

إجابة السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة :

- ١- (أ) 1×10^{-9} ٢- (د) ٣- (أ) ٤- (ب) ٤

(ب) فكر واستنتج :

- ١- لأن الماء حرارته النوعية مرتفعة وبالتالي يتغير درجة حرارته بمقدار قليل مع التغير الكبير في كمية الحرارة فلا تتجمد أشجار الفاكهة.
٢- لأن ذوبان 1 مول من كربونات الصوديوم يعطي عدد أكبر من مولات الأيونات (3 مول) ، بينما عند ذوبان 1 مول من كلوريد الصوديوم يعطي عدد أقل من مولات الأيونات (2 مول).



$$100\% \xrightarrow{\frac{1}{2}} 50\% \xrightarrow{\frac{1}{2}} 25\%$$

$$t_{\frac{1}{2}} = \frac{1}{D} = \frac{12}{2} = 6 \text{ min}$$

إجابة السؤال الثاني

- (أ) عبر بمصطلح علمي :
١- السحاحة ٢- كيمياء النقر ٣- قانون هن ٤- الكواشف أو الأدلة

$$\Delta H = H_f - H_i$$

$$-850 = [(-393) + (2 \times -285)] - [X + (2 \times 0)]$$

$$-850 = -963 - X$$

$$X = -963 + 850 = -113 \text{ kJ}$$

- (ج) ١- التحكم في معدل التفاعل النووي ٢- زيادة سرعة الطائف القوية حتى لا تتناثر مع نواة الهدف

إجابة السؤال الثالث :

(أ) علل لما يأتي :

- ١- لأن يحتاج لامتناس من طاقة من الوسط المحيط حتى يذوب في الماء.
أو : الطاقة اللازمة لكسر الروابط بين جزيئات المذاب والمذيب وبين جزيئات المذيب والمذيب المنطلقة لتكوين الروابط بين جزيئات المذاب والمذيب.
٢- لأن البروتون يجذب إلى جزيء الماء مكوناً أيون الهيدرونيوم H_3O^+
٣- لمنع إنزلاق السيارات وللتقليل من الحوادث حيث أن ذوبان الملح في ماء المطر يؤدي إلى انخفاض درجة تجمد الماء وبالتالي تقل كمية الجليد على الطرق.
٤- لأنه يحتاج لدرجة حرارة مرتفعة جداً من رتبة 10^7 درجة كلفينية (مطلقة)



$$226 = 206 + (5 \times 4) + (4 \times 0) = (A) \text{ العدد الكتلي}$$

$$88 = 82 + (5 \times 2) + (4 \times -1) = (Z) \text{ العدد لذري}$$

(ج) كيف تميل عالياً :

- ١- بإضافة محلول قاعدي إلى كل منهما يتلون عباد الشمس باللون الأزرق والفينولفثالين باللون الأحمر الوردي
أو : بإضافة محلول حمضي إلى كل منهما يتلون عباد الشمس باللون الأحمر والفينولفثالين يظل عديم اللون
٢- عن طريق ظاهرة تداخل (نفاذية الضوء) حيث يتغذ الضوء من المحلول بينما الغروي يشتت الضوء.

إجابة السؤال الرابع :

(أ) السبب العظمي :

- 1- حيث أن الجزء المجوف منها يتناسب مع جزيء من دواء معين ، بينما الجزء الخارجي لكرات البوكي مقاوم للتفاعل مع جزيئات أخرى داخل الجسم.
 - 2- لأن قوى التجاذب بين جزيئات المذيب والمذاب في المحلول تكون أكبر من قوى التجاذب بين جزيئات المذيب وبعضها ، وبالتالي يقل عدد جزيئات المذيب المتبقية من على سطح المحلول.
 - 3- لأنه ينتج عن تفككه في الماء حمض قوي (حمض الهيدروكلوريك) وقاعدة ضعيفة (هيدروكسيد الأمونيوم) وبالتالي يزداد تركيز أيون H^+ الناتج من الحمض القوي أعلى من تركيز أيون OH^- الناتج من القاعدة الضعيفة.
 - 4- لأن عند سقوطها على أي جسم تتصادم مع الذرات المكونة لها مسببة تأنيها.
- (ب) 1- أضرار الإشعاع النووي .

الإشعاع المؤين	الإشعاع غير المؤين
<p>عند سقوط الإشعاعات المؤينة على الخلية فإنها تؤدي إلى تأين جزيئات الماء الذي يمثل الجزء الأكبر من أي خلية حية ، وهذا يؤدي إلى إتلاف الخلية وتكسير الكروموسومات وإحداث بعض التغيرات الجينية . وعلى المدى البعيد أثار في الخلية تؤدي إلى :</p> <p>① منع أو تأخر انقسام الخلية أو زيادة معدل انقسامها مما يؤدي إلى الأورام السرطانية .</p> <p>② حدوث تغيرات متبدية في الخلية تنتقل وراثتها إلى الأجيال التالية وتكون النتيجة ظهور فئتين جديدة مختلفة عن الأبوين المنتجين .</p> <p>③ موت الخلايا .</p>	<p>• الإشعاعات الصادرة من أبراج المحمول قد تسبب تغيرات فيسيولوجية في الجهاز العصبي وينتج عن ذلك أن سكان المناطق القريبة من هذه الأبراج يعانون من الصداع ودوخة وأعراض إعياء وقد اتفق العلماء أنه يجب ألا تقل المسافة بين المساكن وبرج المحمول عن 6 أمتار وهي مسافة آمنة .</p> <p>• خطورة الهاتف المحمول تكمن في أشعة المذيع (الرايس) المنبعثة منه، حيث يؤثر المجال المغناطيسي والكهربي لهذه الأشعة على الخلايا علاوة على ارتفاع درجة الحرارة في الخلايا نظراً لامتصاص الخلايا للطاقة وقد تسببت بعض الأبحاث إلى أن استخدام الحاسب المحمول (اللاب توب) بوضعه على الركبتين يؤثر على الخصوبة .</p>

2- أضرار النانو تكنولوجي :

- 1- على درجة عالية من الخطورة بسبب صغر حجمها حيث تستطيع أن تطلق في الهواء
- 2- قد تخرق الخلايا النباتية والحيوانية .
- 3- لها تأثير على كل من : المناخ والماء والهواء والتربة .



إجابة السؤال الخامس :

(أ) صحح ما تحته خط :

- 1- قانون أفوجادرو .
- 2- الراديوم 226 .
- 3- غاز في صلب .
- 4- ثنائية .

(ب) ما المقصود :

- 1- S.T.P. هي محل الضغط ودرجة الحرارة وفيها يساوي الضغط 1 atm ودرجة الحرارة $0^\circ C$ وفيها يكون حجم المول من أي غاز يعادل 22.4 L
- 2- كشف الحموضة : إضافة كربونات أو بيكربونات الصوديوم على الأحماض .. فيتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون بغوران لأي يعكر ماء الجير الزائق .

